

## 調査企画部会（第6回）資料 修正

## 中間とりまとめに向けた課題整理

## — 目 次 —

I 水資源政策の改革の必要性	1
1. 水資源政策を取り巻く状況	1
(1) 水資源政策に関するこれまでの取組と推移	1
① 水資源政策を取り巻く状況の推移	1
② 水資源に関する中長期計画	1
(2) 水需給を巡る現状認識と今後の見通し	1
① 水資源政策の推進	1
② 水需給バランスの見通し（不安定要素の存在）	2
2. 社会情勢の変化	2
(1) 国民意識の変化	2
(2) 東日本大震災、笹子トンネル事故等を教訓とするリスクの顕在化	3
① 大規模災害（地震、津波、洪水）や事故、水質障害、テロ等に対する水インフラの脆弱性	3
② 急速に進行する水インフラの老朽化	3
(3) 地球温暖化に伴う気候変動リスクへの懸念	3
(4) 低炭素社会の実現	4
(5) 社会からの生活・自然環境への要請	4
① 需給両面における水の有効利用の推進	4
② 地下水の保全と利用	4
③ 安全でおいしい水の確保	5
④ 水環境・生態系の保全・再生	5
(6) 健全な水循環の確保と雨水・再生水の利用の促進	5
① 健全な水循環の確保	5
② 雨水・再生水の利用の促進	5

(7) 水源地域の振興	6
(8) 国際情勢の変化	6
(9) 水資源に関する教育・普及啓発	6
3. 今後の水資源政策の課題	7
(1) 緊急的に取り組むべき課題（リスクの顕在化）	7
① 大規模災害等危機時の <del>の</del> まで含めた必要な水の需給確保	7
② 施設の老朽化への対応	7
③ 気候変動によるリスクへの適応	8
④ ゼロ水への対応	8
⑤ 安全でおいしい水の確保	9
(2) これまでの取組を継続・強化すべき課題	9
① 健全な水・エネルギー・物質循環系構築に向けた取組の加速	9
i) 流域における健全な水循環系の構築	9
ii) 低炭素社会の構築	10
iii) 水環境・生態系の保全・再生	10
② 持続的な水利用	10
i) 節水型社会の構築と水利用の合理化	10
ii) 地下水の保全と利用	11
iii) 雨水・再生水の利用	11
iv) 水源地域の振興対策	11
③ 世界の水問題解決に向けた国際貢献と水関連技術の海外展開	11
④ 水資源に関する教育、普及啓発の推進	12
(3) 継続的に検討すべき事項	12
① 表流水と地下水の一体的管理	12
② 水を経済財として扱う制度・補償	12
③ 島嶼地域等に対する安価な造水技術の開発	12

Ⅱ 今後の水資源政策のあり方	13
1. 水資源政策の基本目標	13
2. 目指すべき姿（政策目標）	13
3. 改革の視点	13
4. 改革の方策	13
5. 具体的な取り組み	13
Ⅲ 今後の方向性の検討	13

## 中間とりまとめに向けた課題整理

### I 水資源政策の改革の必要性

#### 1.水資源政策を取り巻く状況

##### (1)水資源政策に関するこれまでの取組と推移

###### ①水資源政策を取り巻く状況の推移

- 水三法（河川法、水資源開発促進法、旧水資源開発公団法）の整備等により、水資源開発は国家プロジェクトとして推進され、国民生活や社会経済活動の発展を~~支えた~~支えてきた。
- この間、オリンピック渇水 (1964年)、福岡渇水 (1978年)、列島渇水 (1994年) など深刻な渇水 も発生した。~~が頻発した~~した。
- 戦後復興期・高度経済成長期・安定成長期・バブル期・バブル崩壊後から現在まで、水資源の課題において、量的な確保が優先される時代から高度な質的な水準の達成も要求されるようになったなってきている。

###### ②水資源に関する中長期計画

- 水資源開発基本計画（以下フルプランという。）、全国総合水資源計画（ウォータープラン）が水資源政策の重要な役割を担ってきた。

##### (2)水需給を巡る現状認識と今後の見通し

###### ①水資源政策の推進

- フルプランに位置づけられた多くの水資源開発施設の完成と整備の進展などにより、現行フルプランに計画された供給の目

標は概ね達成される見通しとなっている。

- ただし、目標年次である平成27年度においても一部の施設が整備中であり、依然として不安定取水が残っていることや、地下水から表流水への転換が必要な地域も存在している。
- 水道水の有効率や工業水の回収率の向上、用途間の水の転用が推進され水利用の合理化も進捗している。

## ②水需給バランスの見通し（不安定要素の存在）

- 近年も、全国各地において渇水が発生しており、取水制限が実施されている。また、降雨量変動幅の増大、少雨年の年降水量の減少、積雪量の減少、融雪の早期化等といった気候変動リスクの影響などにより、安定供給可能量の低下等の不安定要素が顕在化している。今後の気候変動によっては、将来の水需給バランスに大きく影響するおそれがある。
- その他にも、農業分野のコメの高温障害対策としての水需要増大や灌漑時期の変更等が懸念されている。
- 人口減少社会を迎える中で、高齢化、核家族化、生活習慣の変化、労働形態の変化、温暖化や黄砂の影響などの自然環境の変化といった水使用量の原単位の増減要因があり、水需要動向の把握や水需要への影響分析が必要である。

## 2.社会情勢の変化

### (1)国民意識の変化

- 東日本大震災・笹子トンネル事故等を教訓として、国民の意識が、生活や社会経済活動にかかる将来のリスクや不確実性に対して安全・安心、持続性、健全化をより一層求める方向へと大きく変化しているとともに、水インフラが社会における重要な基盤であることが改めて認識された変化している。

## (2) 東日本大震災、笹子トンネル事故等を教訓とするリスクの顕在化

### ① 大規模災害（地震、津波、洪水）や事故、水質障害、テロ等に対する水インフラの脆弱性

- 大規模災害等の発生によって、広域かつ長期の断水施設の損壊やエネルギー供給の停止による水供給施設の機能停止による広域かつ長期の断水が発生するなど、水インフラの脆弱性のリスクが顕在化している。
- 今後、南海トラフ地震や首都直下地震など大規模な地震への対応が強く求められる。
- 地方公共団体等の規模（体制、施設、財政、情報・技術）によって、危機時における対応力に大きな差が生じている。

### ② 急速に進行する水インフラの老朽化

- 老朽化した水インフラが今後急速に増加していくことから、これに起因する事故発生のリスクが増大している。
- 施設の規模、その近隣における重要施設の存在、地下街の存在、地形等によっては、老朽化に起因する事故に伴う深刻な浸水被害により、人命や社会経済的に重大な影響を及ぼすおそれがある。
- 地方公共団体等では、規模によって水インフラの維持管理・更新を行うための財政事情や人材不足、技術力維持などへの対応に差があり、厳しい状況にある地方公共団体等では計画的な維持管理・更新が出来ず、深刻な事態に陥るおそれがある。

## (3) 地球温暖化に伴う気候変動リスクへの懸念

- IPCC 第 5 次評価報告書 第 1 作業部会報告書で気候システムの温暖化については疑う余地はないこと、人間活動が 20 世紀半ば以降に観測された温暖化の主要な要因であった可能性が極めて高いことが示された。~~で人為起源による地球温暖化の可能性が非常に高いことが指摘される見込みとなっている。~~

- 気温上昇に伴う、降雨量変動幅の増大、少雨年の年降水量の減少、積雪量の減少、融雪の早期化により、将来の渇水リスクが懸念される。
- 豪雨に伴う河川の氾濫や台風の大型化に伴う高潮の発生など、大規模浸水被害により水供給が停止する可能性がある。
- 海面上昇による地下水の塩水化や水温上昇等による水質悪化、水のおいしさへの影響等も懸念される。

#### (4) 低炭素社会の実現

- 温室効果ガス排出削減の取組が重要であり、低炭素社会構築は世界的な要請となっている。
- 低炭素社会の実現に向け、水 と一緒に循環する エネルギー循環・物質循環 にも着目し、水循環を加えた 3つの循環において総合的に取り組むことが重要となっている。
- ピーク供給力としての重要な役割を担っている水力発電は、CO<sub>2</sub>を排出しないという特徴を有している。そのため、水利使用手続の簡素化・円滑化等により、小水力発電の導入が推進されている。

#### (5) 社会からの生活・自然環境への要請

##### ① 需給両面における水の有効利用の推進

- 社会全体として節水に取り組む機運が高まっている。
- 水利用の合理化や既存ストックを活用した取組により、水資源の効率的な供給を図っている。

##### ② 地下水の保全と利用

- 地下水は水資源、地盤沈下の防止などの役割を持つ 国土管理資源、地下水熱として利用できる といったエネルギー資源の観点からその役割が期待されている。
- 全国的には依然として地盤沈下が発生している地域があり、ま

た少雨年には地盤沈下が進行している地域もある。

- 地域の実情に応じた条例等の取組により、地下水位が回復しつつある。他方、地下水が地下構造物に影響を与える現象も発生している。

### ③安全でおいしい水の確保

- 国民の中で「安心して飲める水」へのニーズは高まっており、人の生命、健康にとって重要である飲み水の質が、安全・安心の面から一層重視されるようになっている。
- 水処理に要するエネルギー等も踏まえた総合的な観点に立つことも求められるようになっている。

### ④水環境・生態系の保全・再生

- 都市やその周辺に残された緑地や水辺などの自然環境の保全に対する要請が高まっており、水環境・生態系の保全・再生の取組が進められている。

## (6)健全な水循環系の構築と雨水・再生水の利用の促進

### ①健全な水循環系の構築

- これまでの都市への人口や産業の集中、都市域の拡大、産業構造の変化、近年の気候変動を背景に、平常時の河川流量の減少、湧水の枯渇、各種排水による水質汚濁、不浸透面積の拡大による都市型水害等の問題が顕著となったため、流域を中心とした水循環の健全化の取組が進められている。

### ②雨水・再生水の利用の促進

- 雨水・再生水は、平常時の利用のみならず、緊急時にもトイレ洗浄用水、散水用水、消防用水に活用できるなどの代替水資源、健全な水循環形成のための修景用水、親水用水への活用などの環境資源、下水熱の有効利用による省エネ・低炭素で持続可能

なエネルギーを創出するなどのエネルギー資源としての活用が進められている。

- 平成6年の列島渇水では雨水・再生水の重要性が再認識され、導入事例が増加しているものの、利用量は水利用全体の0.3%程度（平成22年末時点）である。

## (7) 水源地域の振興

- ダム建設により著しい影響を受ける水源地域では、住民の生活再建対策とともに様々な生活環境、産業基盤の整備等の水源地域対策を推進している。

## (8) 国際情勢の変化

- 世界では依然として約8億人が安全な水の供給を受けられない状況である。また、約25億人が基礎的な衛生施設にアクセスできない状況である。
- 世界的な水問題に関する議論においては、ミレニアム開発目標（MDGs）の達成期限である2015年が迫る中、2015年より先の国際開発目標（ポストMDGs）の策定に向け、水と衛生に関する目標や防災に関する目標の位置づけに向けた議論が進んでいる。また、我が国は、水の分野で国際的な議論をリードすべく努めている。
- 水ビジネス市場は、2025年には約87兆円規模まで成長することが予想されるが、~~市場獲得に向け、引き続き民間によるビジネス展開を進める必要がある。~~

## (9) 水資源に関する教育・普及啓発

- 節水への意識が高まる一方で、水供給システムの広域化や複雑化、長い歳月を経て育まれてきた生活と水との関わり方が変化してきていること等に伴い、大都市や若年層ほど水源に対する認知度が低く全体としても低下傾向にある。

### 3.今後の水資源政策の課題

大規模災害等や気候変動への適応策などをはじめ、リスクの顕在化などの社会情勢の変化に伴う以下の課題に対して、水資源計画のあり方や関連する制度のあり方について検討を行い、フルプラン等を見直していく必要がある。

#### (1)緊急的に取り組むべき課題（リスクの顕在化）

##### ①大規模災害等危機時のまでを含めた必要な水需要の確保

- 大規模災害（地震、津波、洪水）や事故、水質障害、テロ等といった危機時における必要な水の安定供給確保のため、個別施設の耐震化やBCPの策定等のハード対策・ソフト対策は進みつつあるが、国が行う技術支援等や、地方公共団体が行う相互応援協定の締結等といった広域的な取組をあらかじめ決めておくなど、水系における水供給の全体システムが機能不全に陥らない視点からの取組も必要である。
- 大規模災害発生時にも、必要な水の安定供給を確保するため、水供給施設における自立分散型の再生可能エネルギーの利用や他の系統から送配水が可能となるような水供給システムなどの検討が重要である。

##### ②水インフラの老朽化への対応

- 今後、老朽化した水インフラが急激に増加していくと見込まれ、ライフサイクルコストを低減させるストックマネジメントやアセットマネジメントの導入の促進が重要である。
- 技術開発による維持管理コストの低減が求められる。
- 水供給施設を再編する場合は、維持管理を効率的に行っていく超長期的な観点からの検討が必要である。
- 国による技術支援や、地方公共団体等による人材育成や技術継承のための広域連携に向けた取組み、維持管理に対して組織的

に対応できる体制整備等の検討が必要である。

### ③ 気候変動によるリスクへの適応

- 気候変動に伴う降雨形態の変化等により渇水や洪水・高潮、水質悪化等のリスクが高まると予想されるが、平常時から関係者の理解と合意形成に努めていくとともに、需要側・供給側から気候変動のリスクに総合的・計画的に適応する施策を検討する必要がある。
- 気候変動の定量的な予測は不確実性を伴うものであり、適応策の実施にあたっては、水利用必要な水の安定性等リスクの影響を繰り返し評価し適応策を逐次見直すことにより、柔軟で順応的な対応が求められる。

### ④ スーパー渇水ゼロ水への対応

- これまでに経験した大きな渇水として、昭和53年の福岡渇水では、給水制限期間が287日に及び、最大1日19時間の断水が発生し、社会生活、経済活動に大きな影響を与え、また、大学の休学措置などが実施される事態となった。また、平成6年の列島渇水では給水制限期間が351日に及び、全国に大きな被害が発生した。
- 世界でも過去例の無いような大きな渇水が発生しており、オーストラリアの農業生産量の約4割を担うマレーダーリング川流域では2006年から2008年にかけて観測開始以来最低の降雨状況となり、農作物生産に大きな影響が発生した。
- 今後、気候変動の影響により、極めて深刻な渇水が起こる可能性がある。
- これまで経験したことのない、もしくは過去歴史の中で起こった最大級の渇水が発生水源が枯渇し、国民生活や社会経済活動に深刻かつ重大な支障が生じる「ゼロ水」に至らないための取組が必要不可欠である。
- 水系単位を基本とした広域においては、「ゼロ水」が発生した場

~~合の影響を具体的に想定し、予防・事後措置など、し、現行の水供給施設による対応を超えるような事態（絶水（ゼロ水））になっても、国民生活や社会経済活動の安全・安心を確保できるようなハード・ソフト・全体システムのあらゆる方策について、~~について検討する必要がある。

## ⑤安全でおいしい水の確保

- 安全でおいしい水への要請の高まりに応じた、水質を重視した取組が引き続き必要である。
- 安全でおいしい水の確保の観点から、汚濁の著しい流入支川や工場・事業所や污水处理施設等の排出口と、上水道の浄水場の取水口が混在する地域では、施設の更新に併せ、河川環境や関係河川使用者等に影響が無い場合に、取排水系統を見直すことも必要である。

## (2)これまでの取組を継続・強化すべき課題

### ①健全な水・エネルギー・物資循環系構築に向けた取組の加速

#### i) 流域における健全な水循環系の構築

- 水の適正な利用が行われるとともに、将来にわたってその安定的な利用が確保されるよう健全な水循環系を維持していくことが求められる。
- 流域を中心とした一連の水の流れの過程において、人間社会の営みと環境保全に果たす水の機能が適切なバランスの下に、ともに確保されるよう、流域全体を視野に入れた相互連携や、水量と水質、平時と緊急時を併せた総合的な対応を行い、健全な水循環系の許容力対応力を大きくしていくことが必要である。
- 流域単位で関係者が目標を設定・共有する水循環計画の作成を各地域で推進することや持続的な取組の一層の充実を図ることが必要である。

## ii) 低炭素社会の構築

- エネルギー供給の脆弱性にも対応しうる自立分散型のエネルギー創出・活用の仕組みづくりが求められる中、CO<sub>2</sub>を排出しないという小水力発電を含む水力・~~小水力~~発電の特徴、ポテンシャルを十分に生かすことが重要である。
- 浄水場等の施設を再編する際は、配置を工夫し、河川環境や関係河川使用者等に影響がない場合に上流取水へ変更するなど、自然流下を活用したシステムとすることにより、全体として省力エネルギー化を図ることが必要である。
- 水の利用を通じて生じる循環型社会に資する下水汚泥等のエネルギー利用やリサイクル利用については、今後とも一層活用していく必要がある

## iii) 水環境・生態系の保全・再生

- 豊かな自然環境の保全に対する要請の高まりに応じ、水環境・生態系の保全・再生に取り組んでいく必要がある。

## ②持続的な水利用

### i) 節水型社会の構築と水利用の合理化

- 水の有効利用の一層の推進に向けエンドユーザーの具体的な水利用行動に反映されるよう、流域全体の関係者によって水を大切にす意識や目標を共有できることが必要である。
- 需要面では、住宅産業等と連携した住まい方やまちづくりとあわせた節水型社会の構築、供給面では、既存ストックを活用した効率的な水供給などの取組が必要である。
- 社会経済情勢の変化等により用途毎の需給にアンバランスが生じた場合には、地域の実情に応じ、関係者の相互の理解により、用途間をまたがった水の転用が実施されており、水資源の有効利用の観点からは、これを更に進めていくことが重要であ

る。

- また、渇水調整については、水系毎に水需要や水供給施設の整備状況を踏まえ、利水者間の合意のもとで経験が積み重ねられてきたところであるが、利水者の節水努力の喚起や既存施設の有効活用といった観点からの取組も必要である。

## ii) 地下水の保全と利用

- 地下水については、平常時の持続的な水源および緊急時の代替水源として、また、健全な水循環を形成する重要な要素としての役割がある一方、地盤沈下の防止などの役割を持つ国土管理資源、地下水熱として利用できるといったエネルギー資源の観点も加えた総合的な管理を関係機関の連携のもとで行う必要がある。

## iii) 雨水・再生水の利用

- 雨水・再生水の代替水源、環境資源、エネルギー資源としてのポテンシャルを十分活かすためには、コスト、水質、エネルギー効率等を考慮し雨水・再生水利用施設の導入を進める必要がある。
- 特に再生水は、水資源としての役割が期待される。

## iv) 水源地域の振興対策

- 水源地域の人々に対する共感と感謝を持って、水源地域の住民と下流受益住民との相互理解に役立つ上下流交流や、水源地域の視点に立った地域振興を推進することが必要である。

## ③ 世界の水問題解決に向けた国際貢献と水関連技術の海外展開

- ~~持続可能な社会の構築に向け~~、国内外での水の安定供給・安全保障の強化を図るべく、我が国がこれまで培ってきた国際社会でのプレゼンスをさらに強化し、世界の水問題解決に向けた国

際会議等での議論をリードし、世界的な取組に貢献していくことが重要である。

- 近年は、世界各地で洪水、干ばつが頻発・深刻化するなど、頻発・激甚化する水災害への対応について、国際目標の位置づけや知見の共有など国際的な取組が必要となってきた。
- 「インフラシステム輸出戦略」等の着実な実施に向け、構想・計画から維持管理までの一体的・総合的な総合力による海外展開、相手国との強固な信頼関係をの構築が重要である。
- 水資源分野の国際的なプレゼンス強化の取組を水資源政策の重要な柱として位置づけることが重要である。

#### ④水資源に関する教育、普及啓発の推進

- 水循環と自らの関わり、水資源の利用に至るまでの絶え間ない工夫の積み重ね、水インフラの整備及びこれを運用する日々の努力によって支えられていることが改めて認識され、水の「恵み」や水源地域の人々に対する感謝の姿勢、渇水などの「災い」に対して柔軟に対応できる風土・文化が社会全体として醸成されていくことが重要である。

### (3)継続的に検討すべき事項

#### ①表流水と地下水の一体的管理

- 地表水と地下水を適切に組み合わせ、流域における水循環の視点から一体的に管理することについて、検討する必要がある。

#### ②水を経済財として扱う制度・補償

- 海外における水バンクなど、渇水時に水を金銭的に市場取引することなどの新たな経済原理を導入した制度の可能性について、我が国の事情を踏まえた検討が必要である。

### ③ 島嶼地域等に対する安価な造水技術の開発

○造水技術において、低価格化やエネルギー消費の減少が期待される有力な手段である海水淡水化装置の更なる技術開発を進める必要がある。

## II 今後の水資源政策のあり方

### 1. 水資源政策の基本目標

### 2. 目指すべき姿(政策目標)

### 3. 改革の視点

### 4 改革の方策

### 5. 具体的な取り組み

## III 今後の方向性の検討

今回以降の部会での調査審議を予定。